CONTINÚE RECIBIENDO EL CLUB DE REFRIGERACIÓN EN SU CASA.
REGÍSTRESE EN EL SITIO www.clubdelarefrigeracion.com



ANO 18 N. 72 DICIEMBRE 2013

CLUB DE LA REFRIGERACIÓN

INNOVACIÓN
ACTUALIZACIÓN
DESARROLLO

REFRIGERACIÓN COMERCIAL: UN MERCADO MUY PROMETEDOR

embraco



Este icono indica contenido extra en nuestro sitio: www.clubdelarefrigeracion.com ¡Acceda y compruebe!

EDITORIAL

La utilización de equipos de refrigeración comercial sigue creciendo. Las transformaciones en el modo de vida y los hábitos de consumo de la población, en todo el mundo, han contribuido para que ese sector ganara mucha importancia.

Quienes estaban atentos al mercado ya habían percibido esa tendencia y, así, han salido al frente para aprovechar las innúmeras oportunidades existentes.

Existe todavía mucho espacio para la actuación de empresas y profesionales en la refrigeración comercial. Pero se debe siempre subrayar que sin planeación y capacitación las chances de obtener éxito son limitadas. Para entrar en ese mercado prometedor es preciso informarse, evaluar las posibilidades y buscar nuevos conocimientos. Otra recomendación importante es intentar innovar y ofrecer algo diferente de lo que ya existe.

Acompañar lo que pasa es el primer paso, y la nueva edición del Club de la Refrigeración *le dejará informado sobre ese tema.*

¡Felices fiestas!

Fabio Humberg
Editor

EXPEDIENTE

Publicación trimestral de Embraco, para los profesionales de la refrigeración, editada por la Editora CLA Cultural Ltda.

www.clubdelarefrigeracion.com

E-MAIL
contato@clubdelarefrigeracion.com

Editor: Fabio Humberg.
Reportaje: Cristina Bragato.

Proyecto Gráfico: Commcepta.
Diagramación: João Carlos Porto.

Consejo Editorial: André E. Rohloff, Camile S. Machado, Cheryl T. Camargo, Christian Berretta, Fábio Gama, Fábio Venâncio, Fernando L. Borba, Gilmar Pirovano, James T. Busse, Julia Wolfgramm da Cruz, Laís Duarte Pires, Mauricio F. Mayerhofer, Michel Moreira, Murilo A. Favaro, Paula Ramos, Rafael E. Leandro, Stela Klein y Valter Gamba.

Tirada: 52.000 ejemplares (40.000 en portugués y 12.000 en español).

Impresión: Plural.

Cartas: Revista Club de la Refrigeración
R. Cel. Jaime Americano 30 – sala 12 – 05351-060 – São Paulo (SP) – Brasil.
Fax: (5511) 3714-8989
Correo electrónico: contato@clubdelarefrigeracion.com

Avisos publicitarios:
Tel.: (5511) 3766-9015 o **e-mail:** contato@clubdelarefrigeracion.com

PARA CONTACTAR CON EMBRACO

E-mail
mktembraco@embraco.com.br

Asuntos Técnicos
Tel: (5547) 3441-2393

Otros Asuntos
Tel: (5547) 3441-4468

Foto portada: Alexey Lysenko/Thinkstock | Foto de esta página: Vstock LLC/Thinkstock

EN ESTA EDICIÓN

En Brasil, se han definido patrones mínimos, siguiendo tendencias globales.

MÁS SEGURIDAD Y CALIDAD

En varios países, se imponen nuevas reglamentaciones para refrigeradores comerciales y compresores.



Foto: Divulgación

Jorge Augusto R. Santos
Especialista en Desarrollo de Negocios de Embraco

El 2009, se aprobó en Brasil la certificación compulsoria de diversos equipos, entre los cuales los de refrigeración comercial. Tres años después, una nueva normativa estableció reglas específicas para los compresores. Las transformaciones provocadas por reglamentaciones como ésas llegarán a todos los países.

¿Qué cambió en Brasil con las reglamentaciones?

La primera de ellas (llamada Portaria 371) estableció reglas para equipos de refrigeración comercial y otros electrodomésticos, volviendo obligatorio el cumplimento de requisitos de seguridad y calidad.

Se impuso un plazo para la adaptación de fabricantes e importadores, que se encerró en julio del 2011. Después de eso, se podían vender los productos fabricados antes de esa fecha, que estaban en las existencias. Pero desde el inicio de 2013 sólo se pueden vender los refrigeradores comerciales con sello de conformidad de Inmetro (Instituto Nacional de Metrología, Normalización y Calidad Industrial).

¿Y los refrigeradores domésticos y bebederos?

Esos equipos ya estaban sujetos a reglas anteriores, creadas por Inmetro, también con foco en la seguridad y calidad.

¿Por qué una ley sólo para compresores?

El 2012, se decidió crear la Portaria 402 como una complementación a la Portaria 371, para garantizar que los compresores utilizados en los refrigeradores comerciales también atendieran a los mismos requisitos de seguridad y calidad.

¿La Portaria 402 ya está en vigor?

Desde 01 de agosto de 2013, fabricantes e importadores de compresores deben cumplir sus determinaciones. Eso significa que compresores fabricados actualmente en Brasil deben contener el sello de conformidad. Compresores sin sello, producidos antes de esa fecha, se pueden vender en las reventas del país hasta el 31 de enero de 2015.

¿Embraco tuvo de prepararse para nuevas exigencias?

Como vende para los mercados más exigentes, Embraco produce de acuerdo con las especificaciones más rígidas y establece patrones elevados de calidad para sus productos. Así, todas las exigencias establecidas por la Portaria 402 ya las cumplía Embraco, y las pruebas hechas en los laboratorios acreditados lo comprobaron. En ese caso, la única alteración necesaria fue la inclusión del sello de conformidad.

¿Cómo otros países tratan de esas cuestiones?

En Europa, Estados Unidos y Japón existen normas rígidas en relación a la seguridad y calidad de los equipos de refrigeración comercial y compresores. Pero esas son preocupaciones cada vez más presentes en todo el mundo, así como ocurre con los aspectos de eficiencia energética y de impacto al medio ambiente. Las reglamentaciones de Brasil y de otros países tienen como base las normas internacionales.

Es cierto que los órganos responsables por la normalización de los demás países de América Latina están preocupados por esos temas y que, donde todavía no existen reglas oficiales, se las crearán.

¿Qué tipo de problemas legislaciones como esas evitan?

El objetivo declarado por el Inmetro vale para legislaciones similares, creadas en varios locales: prevenir accidentes de consumo y proteger a los consumidores en relación a los riesgos eléctricos, mecánicos, térmicos, de fuego y radiación de aparatos diversos.

QUÉDESE ATENTO A LAS FERIAS DE 2014

Eventos son fundamentales para conocer las novedades.

En setiembre de 2013 ocurrió en São Paulo, Brasil, la Febrava, la más importante feria especializada en refrigeración y aire acondicionado de América Latina. Miles de profesionales han visitado el evento, aprovechando la oportunidad de conocer las innovaciones, los lanzamientos y tendencias. Allí ha sido posible también asistir a charlas, obtener orientaciones, intercambiar ideas y recoger materiales técnicos para consultar.

Foto: Divulgación

Ferias como la Febrava permiten obtener nuevos conocimientos y tener contacto con empresas y profesionales

Los mismos objetivos valen para otras ferias y eventos, que merecen siempre la atención de los profesionales del sector.

Foto: Cristina Bragato

El 2014, habrá varias oportunidades para visitar a una de ellas: no sólo las que tienen foco exclusivo en el sector, sino también a otras donde tecnologías y equipos para refrigeración estarán en relieve. Son ejemplos las exposiciones dedicadas a sectores como los de alimentos en general, bebidas, helados, carnes, productos lácteos, hotelería, comercio minorista y otros.

Por ello, es importante programarse desde ahora para estar presente en los eventos que se realizan el próximo año. Se pueden ver algunos de ellos en la tabla abajo.



Sepa como encontrar lo que Ud. necesita en la internet. Acceda nuestro contenido exclusivo en www.clubdelarefrigeracion.com

EVENTO	FECHA	LOCAL	TEMA PRINCIPAL
Expo Alimentar	13 al 16 de febrero	Quito (Ecuador)	Alimentos: tecnología y equipos
Feria Internacional del Helado – FIHE 2014	05 al 07 de marzo	México DF (México)	Helados: tecnología y equipos
Expo Frío Calor	14 al 16 de mayo	Santiago (Chile)	Refrigeración y Aire Acondicionado
Alimentec 2014	03 al 07 de junio	Bogotá (Colombia)	Alimentos: tecnología y equipos
Expo Hotel Cancún 2014	10 al 12 de junio	Cancún (México)	Hotelería
Fispal Food Service	24 al 27 de junio	São Paulo (Brasil)	Alimentos: tecnología y equipos
MercoFrio2014	25 al 27 de agosto	Porto Alegre (Brasil)	Refrigeración y Aire Acondicionado
Clima Verde	29 de setiembre al 03 de octubre	Bogotá (Colombia)	Refrigeración y Aire Acondicionado



PORTADA

REFRIGERACIÓN COMER
MERCADO EN EXPANSIÓ

CAMBIOS EN LA ECONOMÍA Y LOS HÁBITOS DE CONSU
CRECIMIENTO.

Foto: Voyagerix/Thinkstock

Conozca los compresores más indicados para condiciones de trabajo severas en www.clubdelarefrigeracion.com

RCIAL: UN
ÓN

UMO IMPULSAN AL

AUMENTO DE LA UTILIZACIÓN DE EQUIPOS ESTIMULA LA INNOVACIÓN Y ABRE OPORTUNIDADES PARA QUIENES SE DEDICAN A ESE SECTOR.

¿Ud. ya se dio cuenta de que la refrigeración comercial conquistó un gran espacio en el mercado en los últimos años? ¿Ya pensó en las oportunidades que ese crecimiento le puede proporcionar?

El aumento de la población urbana y las demandas de la vida moderna son dos factores clave para el desarrollo en el sector de refrigeración comercial. Crece a cada día la utilización de los equipos de ese sector, y la tendencia es que la situación siga así. Existen cada vez más supermercados, restaurantes, bares, panaderías, heladerías, tiendas de conveniencia y otros establecimientos que necesitan de freezers, exhibidores de bebidas, mostradores comerciales y equipos de refrigeración diversos.

Para acompañar a los nuevos hábitos y patrones de consumo de la población, es necesario desarrollar cada vez más formas de comodidad y practicidad. Eso tiene mucho que ver con la refrigeración, que se aplica en situaciones y locales más variados. Ese es el caso de hospitales, estaciones de autobuses, trenes o metro, aeropuertos, conjuntos de oficinas y otros locales de grande circulación de personas, donde es creciente la presencia de *vending machines* y kioscos que venden productos fríos.

"A medida que la sociedad madura y que su nivel de ingresos aumenta, nuevas necesidades pasan a existir. Con eso, se sofistica la economía: crece la oferta de productos y servicios, surgen nuevos tipos de tiendas y la refrigeración se usa más", explica Ernani Pautasso Nunes Jr., director de Negocios del área de Soluciones para Refrigeración Comercial de Embraco.


Foto: Divulgación

ERNANI PAUTASSO NUNES JR.
"Sociedades más maduras tienen nuevas necesidades"

La tendencia de expansión en ese sector no es algo exclusivo de América Latina. De acuerdo con una investigación de la consultoría Transparency Market Research, el mercado global de equipos de refrigeración comercial crecerá un 60% entre 2012 y 2018, lo que significa un promedio superior al 8% al año. Los datos señalan que Asia es la región que más crece, pero América Latina también presenta buenas perspectivas, en virtud de las nuevas necesidades de uso de la refrigeración comercial. "El crecimiento de las actividades comerciales relacionadas a productos alimenticios que necesitan de refrigeración es la principal causa de esa mayor demanda. El desarrollo económico y la expansión del turismo también son relevantes en ese proceso", afirma el estudio.

La refrigeración comercial se puede describir como la sensación del mercado, una vez que existe un amplio campo para explotar. Su desarrollo está directamente vinculado a las transformaciones en el modo de vida de las personas. Hay cada vez más gente viviendo en ciudades y con menos tiempo para dedicarse al preparo de la comida. Eso hace con que se vendan y consuman más alimentos congelados, listos para comer o parcialmente hechos. Al mismo tiempo, cuando disponen de ingresos mayores, esas personas desean disfrutar de las comodidades y compensaciones de la vida moderna, como salir a comer en un restaurante, tomar un helado, encontrarse con los amigos en un bar, etc.

Las oportunidades existentes en el sector de refrigeración comercial provocaron el fuerte crecimiento del número de ensambladoras de equipos. Hoy día, hay docenas de empresas, en varias regiones de América Latina, que se dedican a la producción de freezers, exhibidores, mostradores, etc., atendiendo a las necesidades de los más diversos tipos de establecimientos comerciales.

LA REFRIGERACIÓN COMERCIAL SE PUEDE DESCRIBIR COMO LA SENSACIÓN DEL MERCADO, UNA VEZ QUE EXISTE UN AMPLIO CAMPO PARA EXPLOTAR. SU DESARROLLO ESTÁ DIRECTAMENTE VINCULADO A LAS TRANSFORMACIONES EN EL MODO DE VIDA DE LAS PERSONAS.

"Apoyamos el trabajo de ingeniería y desarrollo de productos de varias de esas empresas, proveyendo soporte técnico, probando soluciones e incluso sugiriendo alteraciones en sus proyectos y orientándolas sobre las demandas del mercado", cuenta Ernani Nunes. "Esa actividad de Embraco es muy importante, contribuyendo para que las mejores prácticas se diseminen en el sector".

Image: Archivo Embraco

Refrigerador abierto para bebidas y otros productos: más común en el comercio

Tendencias y caminos

Los refrigeradores comerciales actuales incorporan cada vez más recursos y tecnologías que los vuelven más duraderos, eficientes desde el punto de vista energético y sustentables.

Al mismo tiempo, existe una creciente preocupación con el diseño de los equipos. Uno de los objetivos es que sean más bonitos y llamativos, para lo cual muchas veces se usan colores fuertes. Además de eso, se busca facilitar su utilización, aumentar su practicidad y proporcionar posibilidades de interacción con el usuario.

Según Ernani Nunes, Embraco trabaja en dos frentes principales para ofrecer soluciones más avanzadas a las ensambladoras: la reducción del consumo de energía y la utilización de fluidos refrigerantes de bajísimo impacto ambiental. "La eficiencia energética es la prioridad

FACTORES QUE IMPULSAN AL MERCADO

- Evolución continuada de la tecnología;
- Nuevas tendencias en el consumo de alimentos;
- Crecimiento del comercio minorista de alimentos en general;
- Expansión de las cadenas de supermercados;
- Fortalecimiento de las redes de comida rápida;
- Aumento de las exportaciones de alimentos procesados, productos del mar, frutas y vegetales frescos.

Fuente: Transparency Market Research

en nuestras investigaciones y hemos obtenido perfeccionamientos significativos en ese área", dice. Ese es también un aspecto fundamental para los establecimientos comerciales, que deben controlar sus costos para mantener la competitividad.

En el caso de los fluidos refrigerantes, Embraco promueve el uso de hidrocarbonos, que considera soluciones muy favorables en términos técnicos y ambientales. Esos fluidos refrigerantes naturales contribuyen poquísimo para el calentamiento global y son inofensivos para la capa de ozono. Son una solución positiva desde el punto de vista de la sustentabilidad, una vez que proporcionan también una performance muy buena para los refrigeradores. "Para equipos de refrigeración comercial, incentivamos la utilización del R290 (propano). Esa es una alternativa usada con éxito en Europa hace dos décadas y que está ganando fuerza en América Latina, a partir de las experiencias de algunas ensambladoras. Hace falta todavía un esfuerzo de convencimiento, para superar las preocupaciones con la seguridad, debido a su inflamabilidad. Eso lo estamos haciendo, presentando diversos trabajos técnicos que comprueban que los riesgos son bajísimos, a la vez que subrayamos el hecho de que en Europa, donde se lo utiliza ampliamente hace tanto tiempo, no ocurren accidentes", explica Nunes.

Oportunidades para todos

El potencial de la rama de refrigeración comercial lo deben considerar todos los profesionales y empresas que se dedican a esa actividad. Además de las ensambladoras y los fabricantes de partes y componentes, que ya trabajan fuertemente en el desarrollo y lanzamiento de nuevos productos, hay mucho espacio disponible para dos públicos más: las reventas especializadas y los técnicos en refrigeración. Ambos pueden ampliar sus actividades actuales, estudiando las características de ese prometedor sector y verificando las mejores maneras de aprovechar las posibilidades que se abren.

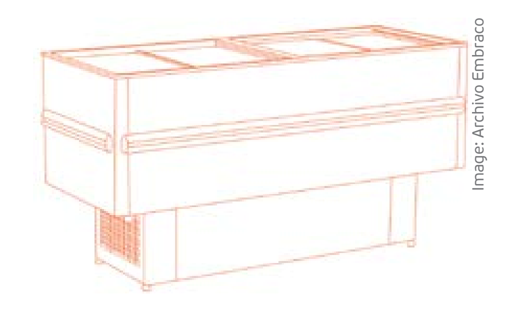


Image: Archivo Embraco

Islas de congelados más avanzadas reflejan la preocupación con la eficiencia energética y el diseño

La mayor utilización de equipos de refrigeración comercial ya provocó también un incremento en la demanda por partes y componentes, orientación especializada, servicios de mantenimiento preventivo y correctivo.

El mercado está siempre cambiando y abriendo nuevas oportunidades. El aumento de la utilización de la refrigeración comercial es un ejemplo claro. Por lo tanto, es esencial quedarse atento a las tendencias y prepararse para enfrentar nuevos desafíos, aprendiendo y actualizándose constantemente. Y Ud., ¿lo está haciendo y preparándose para crecer junto con la refrigeración comercial?



Vea cómo charlas motivacionales pueden contribuir para la obtención de los mejores resultados en ventas. Acceda a www.clubdelarefrigeracion.

PARA VENDER MEJOR

Conozca técnicas y recomendaciones de especialistas.

El perfil del vendedor ha cambiado mucho en los últimos años. Antiguamente se decía que para trabajar en ventas, era suficiente con ser extrovertido y hablar bien. Si sabía tratar al cliente entonces, sólo le restaba cerrar los pedidos.

Esto podía incluso ser suficiente en algunos casos, pero siempre hubo profesionales con diferentes posturas y que, justamente por eso, se convirtieron en campeones de ventas. Ellos solían utilizar con sus clientes la técnica conocida a través de la sigla AIDA, que incluye las etapas a continuación:

- **A**tención (conquistar);
- **I**nterés (estimular);
- **D**eseo (despertar);
- **A**cción de compra (cerrar la venta).

Esta técnica es reconocida hasta hoy y, con algunas mejoras, como por ejemplo, el servicio postventa, ¡todavía puede ser útil!

Hoy el profesional de ventas necesita ir más allá. Es importante invertir y mejorar el desarrollo de algunas características personales favorables. Este es un punto clave para aquellos que quieren destacarse de alguna manera.

José Carmo Vieira Oliveira, consultor de Marketing del Servicio de Apoyo a las Micro y Pequeñas Empresas de São Paulo, Brasil, explica que es esencial que la reventa confiera prioridad la capacitación. "El vendedor deberá hablar el lenguaje del cliente, sabiendo como guiarlo. Para eso, es necesario tener mucha información sobre los artículos que

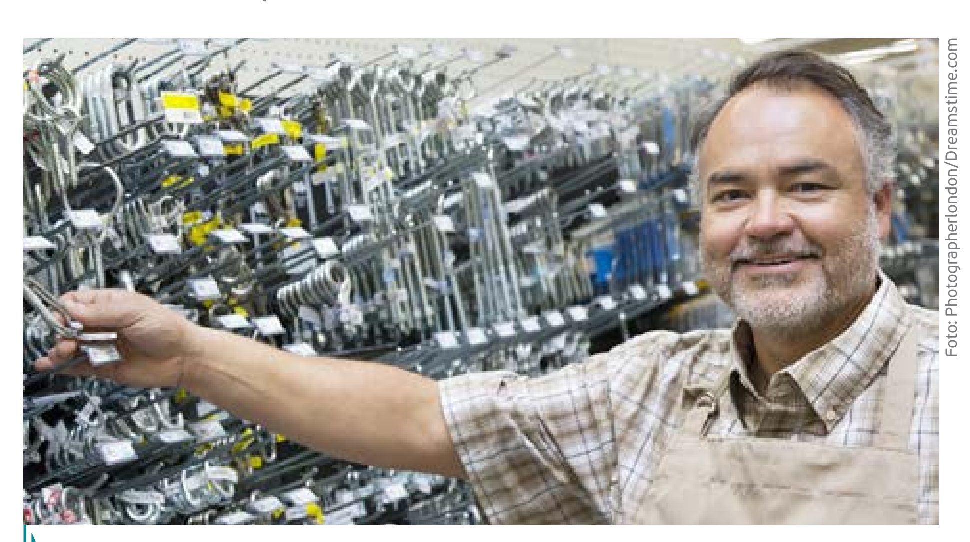


Foto: Photographerlondon/Dreamstime.com

Vendedor debe ser visto por el cliente como alguien que le ayudará en la solución de un problema

ofrece la tienda. Debe acompañar lo que está sucediendo en el mercado, manteniéndose actualizado sobre los lanzamientos y los productos que no están en línea. No es un simple empleado que atiende en el mostrador, sino un consultor del técnico que está allí tratando de resolver un problema. Mostrando que sabe del tema, el vendedor gana la confianza del cliente", afirma.

Además de ofrecer la posibilidad de que su equipo realice cursos y visite ferias especializadas, el consultor sugiere que los responsables de la reventa se suscriban a revistas técnicas y las pongan a disposición de los vendedores.

La capacitación debe ser constante, incluyendo también las técnicas de ventas y la actitud profesional. "El vendedor debe saber hacer la demostración correcta de los productos, teniendo paciencia para explicar los detalles y administrando el tiempo necesario para escuchar al cliente. Debe saber argumentar y responder a las preguntas y objeciones que el comprador realice con relación a la calidad, durabilidad, garantía, precio y otros aspectos", explica. "No hay más espacio en el mercado para el que levanta el pedido, sobre todo ahora, cuando hay tantas opciones para comprar por internet. El cliente que va al establecimiento quiere información y desea ser atendido por alguien que le brinde la solución a su problema", agrega.

Es precisamente esta la postura que adoptó Temperfrio, con sede en Maringá (Sur de Brasil), que inauguró en octubre otra sucursal en Palmas (Oeste de Brasil). "Para nuestra expansión y para tener éxito en el mercado, la inversión en el conocimiento

de los vendedores debe ser constante, así como el incremento del equipo", dice Rone Aparecido Grillo, socio gerente. "Nuestros vendedores conocen los productos que ofrecen, lo que permite satisfacer las necesidades de nuestros clientes más exigentes".

Colaboración con el cliente

En su último libro *Armas de Persuasión*, el psicólogo estadounidense Robert B. Cialdini demuestra el funcionamiento de un principio básico que influye en el comportamiento del consumidor, la reciprocidad: "si haces algo para mí, voy a darte algo a cambio". Es decir, las personas le dan más atención al que les ofrece la información que ellos no tienen o las soluciones a un problema que les aqueja.

Por su parte, el consultor Edmundo Vieira Cortez, autor del libro *Nuevas Estrategias de Ventas – La Venta Centrada en el Vendedor*, va un poco más lejos, al definir al profesional de ventas como alguien que tiene más que el conocimiento y la técnica.

"EL VENDEDOR DEBERÁ HABLAR EL LENGUAJE DEL CLIENTE, SABIENDO COMO GUIARLO. PARA ESO, ES NECESARIO TENER MUCHA INFORMACIÓN SOBRE LOS ARTÍCULOS QUE OFRECE LA TIENDA."

"Él vende porque le gusta, tiene motivación y confianza en sí mismo, invierte en relaciones, se esfuerza y se compromete con el éxito de la empresa y del cliente", afirma. "Debe trabajar para el cliente, haciendo que este lo vea como un socio que le ayudará en la solución de un problema", dice.

Cortez actualizó la sigla AIDA, destacando la importancia de entender el problema del cliente e incluyendo la etapa de postventa. La fórmula propuesta por él es SADIAS:

- **S**ondeo;
- **A**bordaje;
- **D**emostración;
- **I**nformación;
- **A**cción de venta (cierre);
- **S**eguimiento (postventa).

"De hecho, el proceso de venta no termina nunca. El cierre debe representar el comienzo de una relación que necesita ser mantenida y administrada. A partir de ahí, el vendedor debe convertirse en un consultor para el cliente, apoyándolos en sus necesidades y, por lo tanto, realizando nuevos negocios", concluye.



Entienda el rango de temperatura de evaporación requerida por el sistema para alcanzar el desempeño deseado. Acceda a www.clubdelarefrigeracion.com

Foto: Medioimages/Photodisc

BEBEDERO ELECTRÓNICO: MITOS Y REALIDADES

Modelos que utilizan compresor son más eficientes y resistentes.



FERNANDO BORBA
Especialista Técnico
en Refrigeración

Bebederos con compresor consumen mucho menos electricidad que los electrónicos.


Foto: Divulgación

Existen en el mercado varios modelos de bebederos, que se califican como "electrónicos". El uso de este término da la impresión de que se trata de un equipo moderno y con características ventajosas para los usuarios. Pero lo que ocurre es todo lo contrario.

Los llamados "bebederos electrónicos" utilizan pastillas termoeléctricas del tipo Peltier en lugar del compresor. Estas pastillas son capaces de enfriar, pero son adecuadas para equipos en los cuales la necesidad de refrigeración es muy pequeña, tales como microprocesadores.

En bebederos, el uso de estas pastillas es una solución que no permite el mismo rendimiento que un equipo tradicional, con el compresor.

El primer aspecto a considerar es que los bebederos con compresor consumen mucho menos electricidad. Una evaluación rigurosa realizada por el Instituto Proteste, de Brasil, en setiembre de 2010, con seis modelos de bebederos electrónicos, mostró que todos tenían muy alto nivel de consumo eléctrico, además de tener un bajo rendimiento en la función de congelar el agua.

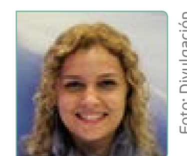
El hecho es que el proceso de refrigeración basado en la compresión de vapor proporciona un rendimiento muy superior para esta aplicación. Es decir, con el compresor, el bebedero deja el agua más fría y la enfría más rápidamente.

La solidez y la resistencia del compresor a las oscilaciones de tensión de la red son otros factores que deben considerarse en la comparación. Para completar, los compresores presentan otra ventaja importante con respecto al diseño del bebedero: con ellos, no hay necesidad de incluir componentes como microventilador, fuente, transformador y placa electrónica, que son parte obligatoria de cualquier sistema basado en el proceso Peltier.

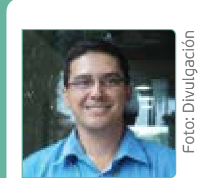
Incluso en el aspecto de la salud, los modelos con compresor traen ventaja, porque no existe posibilidad de que contaminen el agua. No se puede decir lo mismo de las pastillas termoeléctricas, que en algunos casos se encuentran en el interior del depósito de agua, para ganar espacio. ●

ESPECIALISTAS EMBRACO

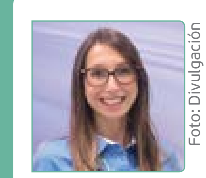
A cada edición, uno de los profesionales del equipo aclarará las dudas de los lectores sobre el tema en el cual es especialista.


Foto: Divulgación

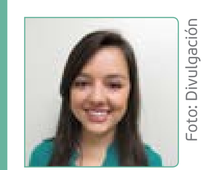
CHERYL CAMARGO
Especialista en
Estrategia de Ventas


Foto: Divulgación

FERNANDO BORBA
Especialista Técnico
en Refrigeración


Foto: Divulgación

LAÍS DUARTE PIRES
Especialista en
Marketing


Foto: Divulgación

CAMILE S. MACHADO
Especialista en
Sustentabilidad

COMPONENTES ELÉCTRICOS

Cuidados que son fundamentales para el buen funcionamiento del compresor.

Los componentes eléctricos tienen un papel esencial en el funcionamiento de los compresores. Por lo tanto, el diagnóstico hecho por el profesional en cualquier sistema de refrigeración debe incluir una verificación cuidadosa del estado y de la correcta aplicación del relé, del capacitor de arranque y del protector térmico, así como, en algunos casos, del inversor.

En primer lugar, se debe recordar que no todos los compresores utilizan capacitor de arranque y capacitor de marcha, y que hay distintos tipos de relés, PTC, además de los dispositivos de TSD (*Time Starting Device*), que se aplican en modelos de alta eficiencia. También los protectores térmicos pueden variar entre ¾ y 4TM.

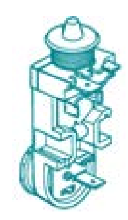
Otra información importante es que los compresores de la misma familia y con capacidades similares no siempre usan los mismos componentes eléctricos. El conjunto eléctrico se determina basándose en el voltaje, la frecuencia y el paquete de operaciones del compresor (L/M/HBP). Aun en la misma familia, existen modelos que funcionan con bajo torque de arranque (LST) o alto torque de arranque (HST), lo que provoca diferencias tales como, por ejemplo, el uso obligatorio de un capacitor de arranque o la existencia de puentes para los relés que conectan terminales.

Por eso, cuando sea necesario reemplazarlos siempre se debe consultar la ficha técnica de los compresores en el catálogo electrónico, disponible en el sitio de Embraco. Para esta averiguación, las informaciones

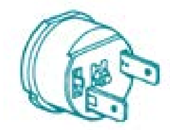
Para cada tipo de relé, se debe usar el protector térmico adecuado

Relé largo

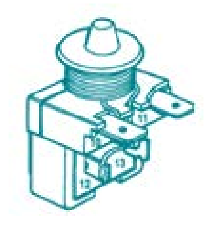
(utilizado sólo en la Familia PW)



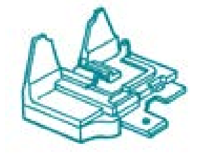
Protector Térmico de ¾ sin cordón



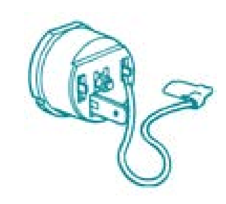
Relé corto F



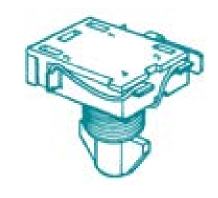
Protector Térmico 4TM



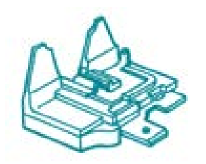
Protector Térmico de ¾ con cordón



Relé EM / EMI



Protector Térmico 4TM



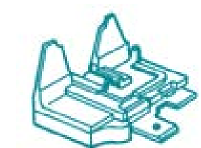
Protector Térmico de ¾ con cordón



PTC – *Positive Temperature Coefficient*



Protector Térmico 4TM



clave son: el modelo, el voltaje y la frecuencia, que se encuentran en la etiqueta del compresor.

Cuando sea necesario el reemplazo, no se puede improvisar o recurrir a una solución que no sea la recomendada. Este procedimiento puede causar graves problemas, incluyendo la quema del compresor.

Merece una especial atención el montaje de los componentes. En general, la secuencia es:

- Montar el dispositivo de arranque y el protector térmico;
- Realizar la conexión eléctrica del capacitor que se aplicará;
- Efectuar el montaje del suporte y del capacitor.

Pero hay que verificar las características específicas de cada modelo de compresor y en función de eso conocer los detalles de estos tres pasos.

Errores comunes en la elección de los componentes eléctricos

1. Considerar que los modelos de compresores con igual potencia del motor usan los mismos componentes eléctricos.

Ejemplo: cuando se coloca el conjunto relé / protector de un compresor EMI30ER, para *blends* y aplicación LBP (baja), en un modelo EMIS30 HHR para 134a y aplicación L/M/HBP (baja/mediana/alta), el *kit* eléctrico no funcionará de la manera adecuada. El protector térmico puede no actuar o el motor de arranque no desconecta en el momento apropiado, lo que provoca la quema del compresor.

2. Utilizar un capacitor de tensión inferior a la especificada.

Ejemplo: para reemplazar un capacitor de 88-108 μF y 150V, a veces el profesional de refrigeración opta por el modelo de 120 V. Lo correcto sería utilizar el de 150 V o más, adecuado para soportar los picos de tensión del ciclo normal de encendido-apagado y evitar el riesgo de dañar el compresor.

3. No tener en cuenta el tipo de refrigerante utilizado en el compresor.

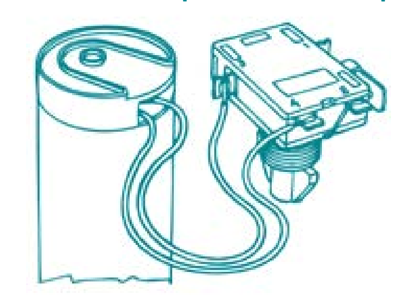
Ejemplo: componentes eléctricos para compresores de 1/5 HP para mezclas (*blends*) y el R134a son diferentes. El uso del conjunto relé / protector término incorrecto puede causar un cierre prematuro o el no apagado en situaciones en las que sería necesario. ●

LAS FUNCIONES DE CADA COMPONENTE

Protector térmico: sirve para proteger al motor de fallas en el arranque y sobrecalentamiento en un régimen normal de funcionamiento.
Relé: controla la operación de encendido / apagado de la bobina auxiliar, conectándola para facilitar el arranque del motor y apagándola antes de que el motor alcance su velocidad nominal o velocidad normal.
Capacitor de arranque: aumenta el torque de arranque de los compresores, ayudándolos en el momento del arranque. Su uso es obligatorio en los motores con alto torque de arranque (HST).
Capacitor de marcha: permite el paso de corriente a través de la bobina de arranque del compresor después de su arranque, haciendo que esa bobina también contribuya con la operación del motor.
Inversor: ajusta automáticamente la velocidad del compresor según la variación de la carga térmica del sistema. Se utiliza sólo en los modelos de compresores de velocidad variable, como los Embraco Fullmotion.

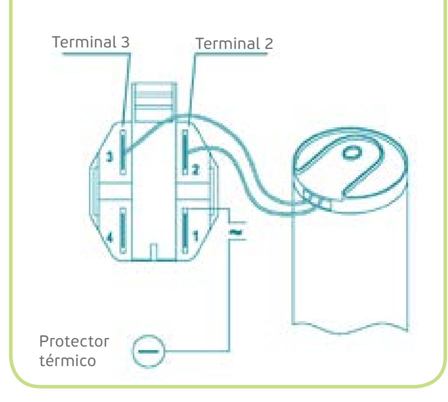
APLICACIÓN DE CAPACITOR DE ARRANQUE

Relé EM con Capacitor de Arranque



APLICACIÓN DE CAPACITOR DE MARCHA

Relé con capacitor de marcha en compresor F/EG



Para saber más, consulte el catálogo electrónico de Embraco en www.embraco.com.br/catalog

NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LA FEBRAVA

Evento fue una oportunidad para conocer tendencias e innovaciones.

Los 380 expositores que participaron en la 18ª edición de la Febrava, entre el 17 y el 20 de setiembre, mostraron numerosos lanzamientos, nuevas tecnologías y soluciones para refrigeración, aire acondicionado, ventilación y calefacción.

Cerca de 30 mil visitantes pudieron ver las novedades presentadas por los fabricantes, importadores y distribuidores del mercado de refrigeración. Se exhibieron equipos, componentes, fluidos refrigerantes, herramientas, accesorios y mucho más.

La posibilidad de obtener nuevos conocimientos y de actualizarse también aumentó, atrayendo a un gran número de interesados. Varias conferencias técnicas se llevaron a cabo en los auditorios y en los stands de las empresas. Al mismo tiempo, las Islas Temáticas permitieron mostrar la aplicación de productos y tecnologías relacionadas con la refrigeración y los alimentos, con la eficiencia energética y con el cuidado del medio ambiente.

Acorde a las últimas tendencias, Embraco presentó productos silenciosos, de alta eficiencia y rápido enfriamiento, para diversas aplicaciones. Uno de los más destacados fue el compresor móvil DC Mobile. Se trata de un producto robusto con una suspensión especial, desarrollado en Brasil, cuyas características lo convierten en la solución adecuada para ser usada en refrigeradores de camiones, autobuses, trailers, barcos, como también en refrigeradores alimentados por energía solar.



Foto: Archivo Embraco

innovación de Embraco para uso en aplicaciones a batería, como heladeras de camiones y barcos

Otra innovación que mostró la empresa fue la unidad sellada Plug-in Embraco, para usar en equipos de refrigeración comercial. Fácil de instalar y de reparar, es una solución completa con capacidad para refrigerar gabinetes de autoservicio, con una temperatura interna de 0ºC a 7ºC. El producto ya está siendo utilizado con éxito por Frilux, fabricante de equipos de refrigeración comercial con sede en Mafra (Sur de Brasil).

"Uno de nuestros objetivos es desarrollar productos confiables y robustos que funcionen normalmente, incluso en condiciones severas. Estos atributos se logran a través de un proceso de calidad extremamente riguroso que garantiza soluciones inteligentes, como las que presentamos en la Febrava", dice Natanael Kaminski, director corporativo de marketing de Embraco.

ADVERTENCIA SOBRE FLUIDOS REFRIGERANTES ADULTERADOS

Un tema destacado en la feria fue la preocupación por los fluidos refrigerantes de baja calidad, muchas veces adulterados. Además de los problemas que causan a los equipos de refrigeración y a los acondicionadores de aire, han sucedido accidentes graves debido a este problema. Uno ocurrió en el Puerto de Itajaí (Sur de Brasil), causando la muerte de una persona, después de la explosión de contenedores refrigerados.

En todo el mundo, se han reportado fraudes relacionados con el producto, incluso con uso de R40 (cloruro de metilo), que es altamente inflamable y tóxico. Para evitar problemas, son esenciales algunos procedimientos:

- Siempre verificar la procedencia del fluido refrigerante;
- Verificar el lacre y las etiquetas del cilindro;
- Desconfiar de los precios muy bajos;
- Prestar atención a la carga indicada y al peso real del cilindro.

Esta sección trae informaciones que se pueden archivar y consultar con frecuencia. Acceda a las ediciones anteriores en el sitio de la revista.

EVAPORADOR:

Donde el fluido refrigerante pasa al estado gaseoso.

Después de hablar de los condensadores (CR 71), ahora vamos a hablar de otro componente básico del sistema de enfriamiento: el evaporador.

De la misma forma que el condensador, el evaporador es un intercambiador de calor. Su función es transferir el calor del ambiente refrigerado al fluido refrigerante que está circulando. Así, el fluido refrigerante, que está en estado líquido, se convierte en vapor. Mientras tanto, por haber absorbido el calor, el evaporador mantendrá una temperatura adecuada en el gabinete del refrigerador.

El principio que explica su papel en el sistema es que la evaporación de cualquier líquido exige absorción de calor, que en el caso de la refrigeración por lo general se retira del ambiente que lo rodea. Este fluido refrigerante en forma gaseosa, en baja presión y temperatura, saldrá del evaporador al compresor, que comprimirá el fluido, impulsándolo hacia el condensador.

Se debe destacar que todo el sistema de refrigeración se ve perjudicado si el evaporador no funciona correctamente. Esto ocurre, por ejemplo, cuando se absorbe una cantidad insuficiente de calor.

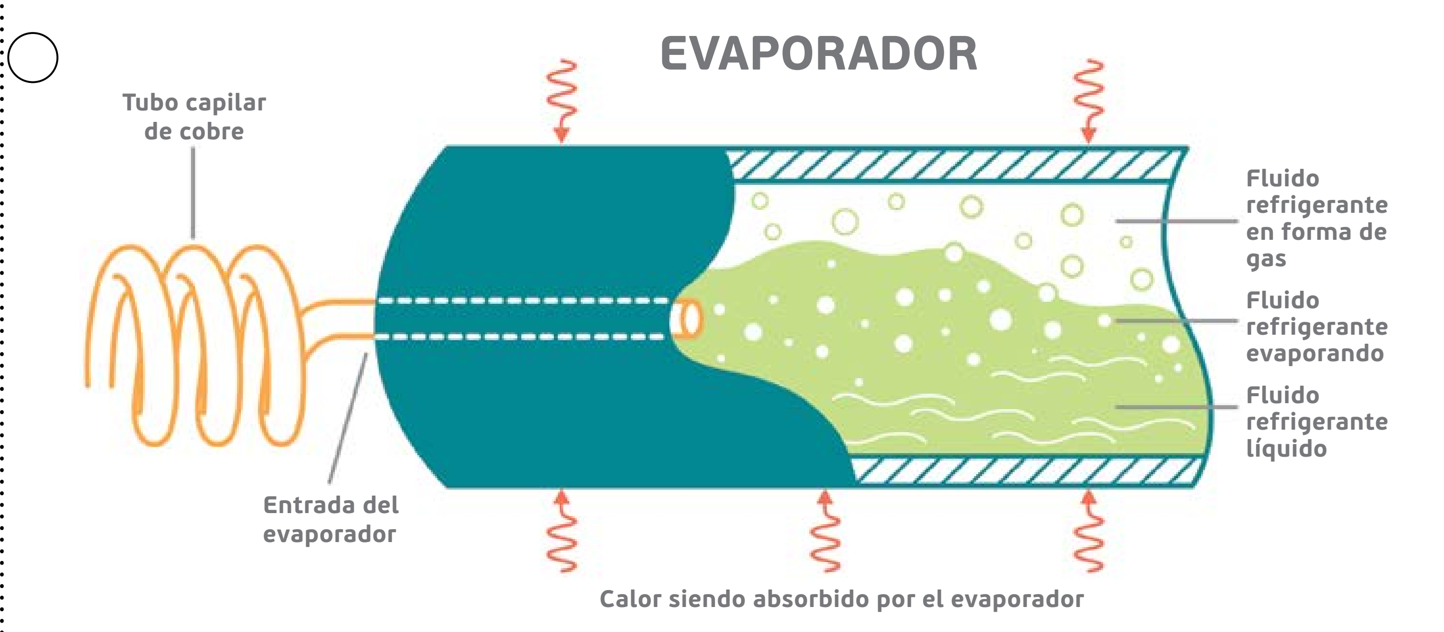
Otra recomendación importante es evitar la acumulación de hielo y de suciedad en el evaporador, que es esencial para su buen funcionamiento. Cuando se forma una capa de hielo en este componente, la misma puede actuar como un aislante térmico, impidiendo el intercambio de calor entre el aire y la superficie del evaporador.

Tipos de evaporador

Los evaporadores generalmente se hacen de aluminio, cobre o latón, materiales que tienen una buena conductividad térmica. Sus tubos pueden ser lisos o estar equipados con aletas internas y externas para aumentar el intercambio de calor.

Los tipos más comunes son el de placa (o *roll-bond*), el tubular y el con aletas:

- El de placa (*roll-bond*) es muy utilizado en los refrigeradores de uso doméstico, está formado por 2 chapas de aluminio superpuestas y curvadas, con una tubería embutida en forma de zigzag, a través de la cual fluye el fluido refrigerante.



- El tubular está hecho con tubo de cobre o aluminio y se fija a la chapa de aluminio. Está conectado con el tubo capilar y con la línea de succión y presenta separador de líquido del tipo tubular.
- El equipado con aletas tiene un tubo de aluminio o de cobre con aletas de aluminio. Necesita tener un ventilador, para la circulación forzada de aire.

Los evaporadores de placa y los tubulares funcionan sobre la base del intercambio de calor por convección natural del aire. Es decir, el intercambio de calor se produce por el contacto entre el aire que circula dentro del refrigerador y la superficie del evaporador. Por su parte, los tubos con aletas, como se dijo anteriormente, necesitan ventilación forzada.

Algunos refrigeradores de 2 puertas cuentan con un evaporador principal y otro secundario (también llamado placa fría), cada uno de ellos en uno de los compartimientos. Normalmente estos evaporadores están conectados en serie.

Separadores de líquidos

Muchos evaporadores, especialmente los utilizados en la refrigeración doméstica, tienen un separador de líquido. El objetivo es recoger el líquido no evaporado, evitando así que el fluido refrigerante llegue al compresor en la fase líquida.

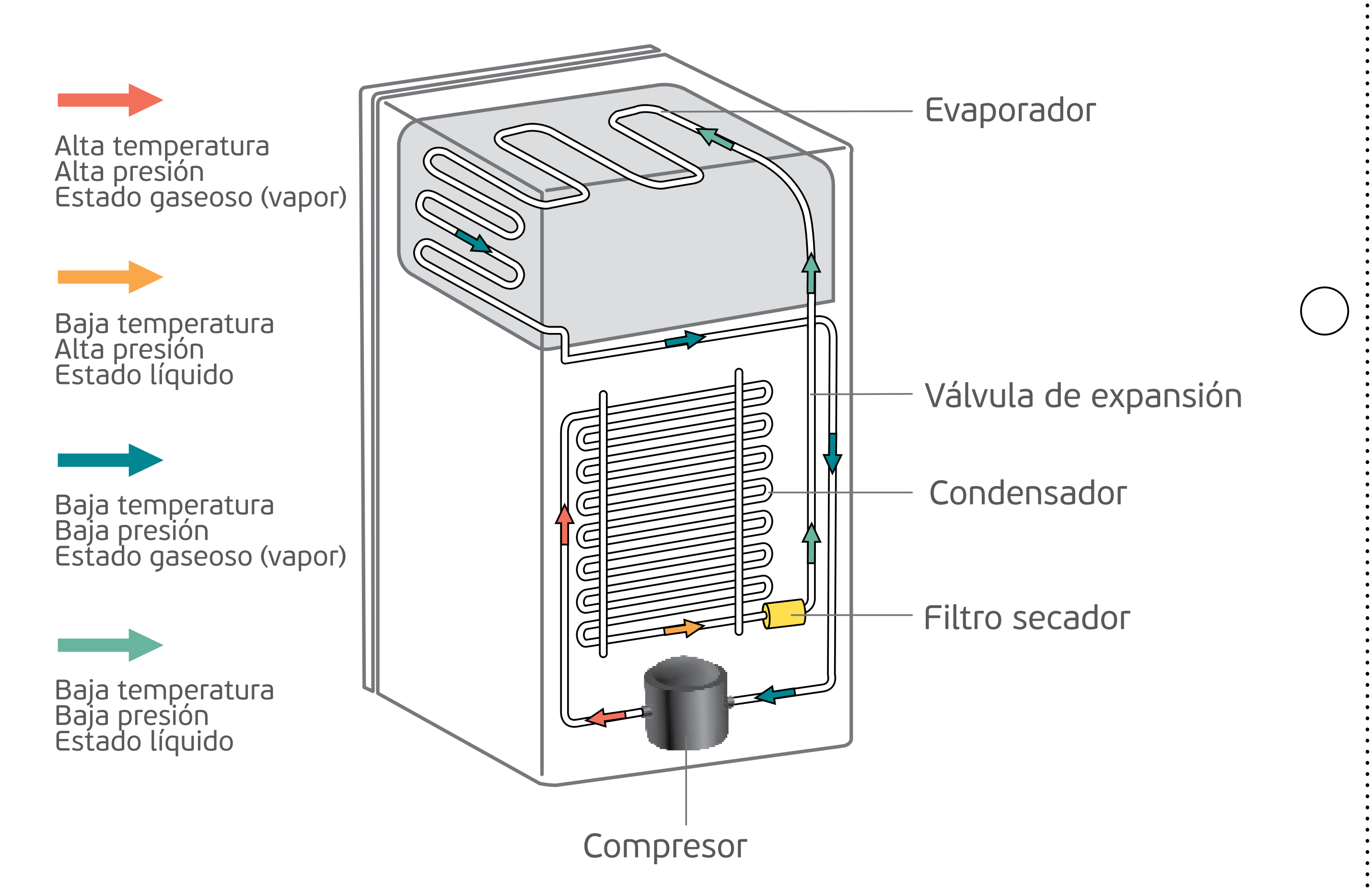
El separador de líquido puede ser de dos tipos:

- Estampado en el evaporador, en forma de colmena;
- Cilíndrico, con el tubo situado en la salida del evaporador. Este modelo también se utiliza en los refrigeradores *frost-free* y *no frost*.

Reemplazo del evaporador

Si es necesario reemplazar al evaporador, es esencial tener en cuenta la capacidad de refrigeración del sistema, seleccionando un modelo apropiado para ello. Se debe, en lo posible, mantener las mismas características del componente original.

Entienda el rol del evaporador en un ciclo de refrigeración típico



En esta sección, se presentan curiosidades e historias de nuestros lectores fieles.

HOMENAJE

Aquilino: una pérdida inestimable

Foto: Divulgación

Aquilino: reconocido por su conocimiento y disponibilidad

Por 50 años Aquilino Roces Vergara estuvo vinculado al sector de refrigeración, volviéndose uno de los especialistas más respetados en Argentina. Su experiencia al frente del laboratorio de una fábrica de compresores, por más de 30 años, le proporcionó un conocimiento práctico difícil de igualar. Después de eso, trabajó como consultor hasta que pasó a responder por el soporte técnico de Research Trading, representante de Embraco en el país. Hace pocas semanas falleció, a los 69 años de edad.

"Fue un profesional de alto nivel, que tuvo un rol fundamental para Embraco. Actuó al lado de nuestro equipo técnico y contribuyó con sus conocimientos para que los fabricantes de refrigeradores locales encontraran siempre las mejores soluciones", recuerda Gilmar Pirovano, gerente senior de Ventas de Embraco.

Siempre dispuesto a ayudar, tenía las puertas abiertas en los clientes. "Muchas veces logró revertir situaciones complicadas poniendo todo su tiempo, sin descanso, armando equipos y preparando materiales para solucionar el problema con éxito", dice Mauricio Wyler, director de Research Trading.

"Aquilino se destacaba por su calidad humana, su buen trato y su humildad. En muchas oportunidades, a pesar de conocer de lo que se estaba hablando, guardaba silencio por respeto y sólo hacía sus comentarios en privado, evitando dejar mal parado a un colega", cuenta Wyler. "Por todo eso, hoy sentimos un gran vacío".

EJEMPLO

Las tres virtudes de un técnico en refrigeración

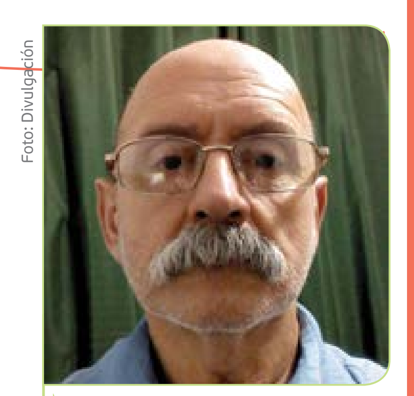


Foto: Divulgación

Antonio Mario, lector del *Club* hace más de 25 años

"Existen tres defectos con los cuales no llegaré a Dios: haber usado a alguien para subir en la vida, haber robado y haber sido deshonesto", afirma el técnico en refrigeración Antonio Mario Rica Bandeira, de São Paulo, Brasil. Su actitud delante de la vida inspira las personas, así como otras características de su fuerte personalidad.

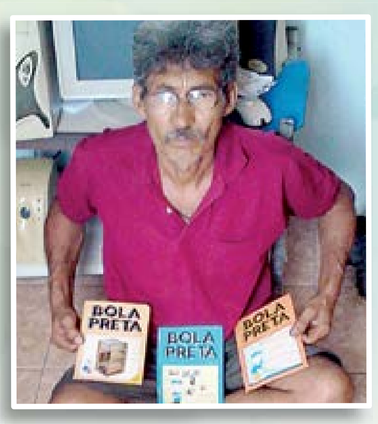
Profesional de refrigeración hace muchos años, afirma que cada día está más convencido de que es esencial aprender siempre. Junto con el conocimiento, subraya la importancia de contar con los equipos necesarios: "Soy un aficionado a herramientas. Tengo bomba de vacío, soplete e incluso una máquina para recoger gas".

Antonio Mario recibe la revista hace más de 25 años, después de conocerla a través de uno de sus profesores en el curso técnico de Senai. "Tengo varios ejemplares guardados. También accedo al sitio web e imprimo las páginas que necesito", relata.

A él le gustó el nuevo nombre, habiendo participado del proceso que culminó con el cambio para *Club de la Refrigeración*. En la ocasión recibió un polígrafo de Embraco como regalo, que guarda con mucho cariño. "La revista es muy importante para el técnico. Sus informaciones nos ayudan mucho, aclaran dudas, presentan novedades. Cuando tuve dudas, envié un e-mail y me atendieron rápidamente", dice. Siempre buscando saber más, la sugerencia de Antonio Mario no podría ser otra: "me gustaría que se publicaran todavía más informaciones técnicas".

¿Quiere aparecer en el CLUB?


Freddy Vanegas Ortiz
CR 70



José Amaro Ferro
CR 113


Aponesio Bering
CR 114


Robert Erico Jerusalem Souza
CR 114



Juan Carlos Delas
CR 115-71


Valdevino S. Barbosa
CR 115

Envíenos su historia más sorprendente y curiosa, envolviendo al mundo de la refrigeración, para el correo electrónico contato@clubdelarefrigeracion.com! A lo mejor la ponemos en el Grupo del Bola Preta y en el sitio del Club.

Sepa más en www.clubdelarefrigeracion.com



El envío del referido texto no está condicionado a cualquiera contrapartida por parte de Embraco, sea ésta monetaria o no. Además, no está garantizada la publicación de las historias encaminadas, entre las que Embraco seleccionará a su libre criterio. Los participantes son los únicos responsables por que sea inédito el texto, responsabilizándose exclusivamente y respondiendo por eventuales daños causados a otros.